



Rita Soares de Oliveira Duarte **DIAGNÓSTICO E MELHORIA DE PROCESSOS  
LOGÍSTICOS NO GRUPO F.RAMADA**



**Universidade de Aveiro**  
Ano 2009

Departamento de Economia, Gestão e Engenharia  
Industrial

**RITA SOARES DE  
OLIVEIRA DUARTE**

## **DIAGNÓSTICO E MELHORIA DE PROCESSOS LOGÍSTICOS NO GRUPO F.RAMADA**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial, realizada sob orientação científica da Doutora Ana Maria Pinto Moura, Professora Auxiliar Convidada do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro.

## **o júri**

presidente

**Prof. Doutor Carlos Manuel Santos Ferreira**  
Professor Associado com Agregação da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor Rui Pedro Charters Lopes Rijo**  
Professor Auxiliar do Instituto Politécnico de Leiria – Escola Superior de Tecnologia e Gestão

**Prof. Doutora Ana Maria Pinto Moura**  
Professora Auxiliar Convidada da Universidade de Aveiro (orientadora)

## **agradecimentos**

À minha orientadora, Prof. Doutora Ana Maria Pinto Moura, pela disponibilidade e orientação que valorizam esta dissertação.

À empresa F. Ramada e a todos os seus colaboradores, pelo acolhimento e disponibilidade demonstrada, em particular à Dra. Susana Azevedo e ao técnico Tiago Tavares.

Ao meu pai, pelo precioso apoio, incentivo e ajuda na realização deste trabalho, bem como pela paciência, carinho, amizade e coragem durante todo o meu percurso académico.

À minha mãe pela grande Mulher que é, pelo carinho amizade e entre-ajuda sempre demonstrada nos momentos mais difíceis da minha vida.

À minha irmã, pela grande amiga, companheira e conselheira que é.

A todos aqueles que de forma directa ou indirecta contribuíram para a realização desta dissertação.

**palavras-chave**

*Supply chain, Supply chain management*, aprovisionamento, compras, cadeia logística.

**resumo**

O trabalho apresentado nesta dissertação procura desenvolver uma análise estruturada de um dos segmentos principais da cadeia logística de uma empresa industrial: o aprovisionamento. Esta análise toma em consideração as várias actividades associadas a este sector, desde a encomenda de matérias-primas até a sua recepção e armazenamento. Para o fazer recorre a uma situação concreta de uma empresa industrial do Grupo F. Ramada com intervenção na área da metalomecânica (Sistemas de Armazenagem). Com base neste trabalho é produzido um conjunto de recomendações tendo em vista a melhoria dos processos de aprovisionamento e de algumas práticas de gestão da empresa.

**keywords**

*Supply chain, Supply chain management, Purchasing, Procurement, Logistics.*

**abstract**

The work presented in this dissertation is an attempt to develop a structured analysis of one of the main segments of the logistic chain: procurement. This analysis takes into consideration several activities associated with this segment, from raw materials ordering up to its reception and storage.

To carry out this study the specific case of an industrial company from the metalomecanic sector (Storage Systems) belonging to the F.Ramada Group was considered.

Based on this work a set of recomendations was produced with a view of improving the procurement processes and some of the management practices of the company.

# INDICE

<b>1.</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1.	Enquadramento .....	1
1.2.	Motivação .....	3
1.3.	Objectivos .....	3
1.4.	Metodologia .....	4
<b>2.</b>	<b>A Logística na Organização Empresarial .....</b>	<b>5</b>
2.1.	Origens da Logística.....	5
2.2.	Conceito de Logística Empresarial.....	5
2.3.	Consolidação do conceito de logística e das suas actividades .....	6
2.4.	Da logística ao <i>Supply-Chain</i> (logística Integrada) .....	8
2.4.1.	Gestão de Stocks.....	9
2.4.2.	Gestão de Compras .....	11
2.5.	O <i>Supply Chain</i> como evolução da Logística .....	12
2.5.1.	Objectivos e princípios do <i>Supply Chain Management</i> .....	14
2.5.2.	Gestão da Cadeia de Abastecimento ( <i>Supply Chain Management</i> ) .....	14
2.5.3.	As oportunidades oferecidas pelo <i>Supply Chain Management</i> .....	15
2.5.4.	Implementação do SCM.....	16
2.5.5.	Vantagens do Supply Chain Management.....	17
<b>3.</b>	<b>Logística no Grupo F.Ramada: o caso do Aprovisionamento .....</b>	<b>19</b>
3.1.	Âmbito da Análise.....	19
3.2.	Caracterização da empresa .....	20
3.2.1.	Historial e áreas de negócio.....	20
3.2.2.	Mercados .....	21
3.2.3.	Produtos e Serviços .....	23
3.2.4.	Modelo Organizacional .....	25
3.3.	Práticas e Procedimentos (Sector de Aprovisionamento).....	26
3.3.1.	Metodologia de recolha de Informação .....	26
3.3.2.	Identificação dos principais processos associados ao Sector do Aprovisionamento. ....	27

---

Rita Soares de Oliveira Duarte

3.4. Gestão da informação Logística.....	30
<b>4. Elementos de Diagnóstico.....</b>	<b>42</b>
<b>5. Recomendações.....</b>	<b>45</b>
<b>6. Conclusões e Recomendações para Trabalho Futuro .....</b>	<b>47</b>
<b>Referências .....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo: .....</b>	<b>Erro! Marcador não definido.</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Etapas fundamentais da cadeia logística .....	1
Figura 2 : Integração Logística (adaptado de Bowersox pag.44 ([4])) .....	7
Figura 3: Organização empresarial do Grupo Ramada ( retirado de documentos da empresa) 21	
Figura 4: Imagens de soluções: <i>Flow Track</i> e <i>Push Back Rack</i> .....	23
Figura 5: Imagens de soluções: <i>Selecta Flow</i> e Estantes Móveis .....	24
Figura 6: Imagens de soluções: <i>Cantilever</i> e Plataformas .....	25
Figura 7: Modelo Organizacional da empresa .....	25
Figura 8: Visão geral da estrutura organizativa da empresa <i>Ramada Storage Systems</i> .....	27
Figura 9: Imagem ilustrativa do sistema informático utilizado para control de <i>stocks</i> .....	28
Figura 10: Lista de menus do BaaN que o departamento de compras tem acesso .....	32
Figura 11: Diagrama correspondente ao módulo de Aprovisionamento.....	33
Figura 12: Criar ordem de compra, inserção dados fornecedor .....	33
Figura 13: Inserção de linhas na ordem de compra.....	34
Figura 14: Exemplo de uma ordem de compra emitida. ....	35
Figura 15: Interface que permite listar a ordem de encomenda que se pretende enviar para um fornecedor .....	36
Figura 16: Introdução do número das ordens de compra e de um intervalo de tempo que contenha a data de entrega pedida. ....	36
Figura 17: Registo no sistema do material recepcionado.....	37
Figura 18: Impressão das ordens de compra .....	38
Figura 19: Especificação do armazém e do artigo que se pretende consultar. ....	39
Figura 20: Lista dos menus usados pelo departamento comercial.....	39
Figura 21: Elaboração de uma ordem de venda.....	40
Figura 22: Visão esquemática das relações entre processos do Departamento de Compras... 43	
Figura 23: Material guardado no exterior do armazém (deteorado). ....	44
Figura 24: Material guardado dentro do armazém .....	44
Figura 25: Entrada da nave.....	44

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Aspectos da logística do Grupo F. Ramada analisados nesta dissertação.....	19
Tabela 2: Processo 1 – Inventário e controlo de existências de matérias-primas	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Tabela 3 Processo 2 - <i>Procurement</i> .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Tabela 4: Processo 3 – Encomenda de matérias-primas .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Tabela 5: Processo 4 – Recepção, armazenamento e cadastragem de matérias-primas .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
Tabela 6: Processo 5 – Distribuição de matérias-primas .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

**CLM** - *Council of Logistics Management*

**DBMS** – *Data Base Management Systems*, ou sistema de gestão de base de dados

**ERP** - *Enterprise Resource Planning*

**LIFO** – *Last in, First out* (ultimo a entrar, primeiro a sair)

**FIFO** – *First in, Last out* (primeiro a entrar, primeiro a sair)

**OV** – Ordem de Venda

**SCM** – *Supply Chain Management*

## Sumário

Este trabalho tem como enquadramento a realidade empresarial do Grupo F. Ramada. Trata-se de um grupo industrial que opera nos mercados dos aços, respectivo tratamento e transformação. Produz sistemas de armazenagem e detém ainda interesses no mercado de serras e ferramentas.

As actividades do Grupo desenvolvem-se a partir da sua sede em Ovar e incluem também uma presença internacional nos sistemas de armazenagem em vários países da União Europeia (Reino Unido, França e Bélgica) bem como parcerias com entidades espanholas, de forma a obter uma posição de destaque no mercado ibérico. Actualmente o Grupo F. Ramada é o maior fabricante de sistemas de armazenagem em Portugal e a oferta dos seus produtos e serviços está ao nível das grandes empresas internacionais neste sector.

Como consequência do perfil empresarial apresentado torna-se bem claro o carácter determinante que os aspectos de eficiência logística têm na capacidade competitiva deste grupo económico.

Este trabalho procurou contribuir para um melhor conhecimento da organização de alguns processos logísticos utilizados no sector dos sistemas de armazenagem do Grupo, nomeadamente na sua secção de aprovisionamento. Para tal foi efectuado um diagnóstico das várias actividades associadas a esta secção, desde a formulação da encomenda, compra das matérias-primas e produção, até, finalmente, a facturação e entrega dos produtos aos clientes.

Como resultados principais deste trabalho, foi possível identificar um conjunto de recomendações de melhoria dos processos de aprovisionamento e armazenamento de matérias-primas (nomeadamente em termos do *layout* do armazém e respectivos procedimentos). Foram também identificadas recomendações para a optimização dos sistemas de informação actualmente utilizados pelo Grupo.

# 1. Introdução

## 1.1. Enquadramento

Vive-se actualmente uma época de constantes mudanças, com um ambiente económico de grande turbulência, em que a sociedade é muito dinâmica, instável e evolutiva. As empresas têm que estar permanentemente atentas às necessidades dos mercados e às oportunidades que aí podem encontrar para assegurarem a sua sustentabilidade e se manterem competitivas.

Perante factores externos e pressões que sobre elas se abatem, as empresas têm que se adaptar e reagir prontamente. Actividades de baixa intensidade em tecnologia e conhecimento perdem continuamente valor fazendo com que os desafios do passado – produzir mais e mais barato – sejam gradualmente suplantados pelos objectivos de criar novos produtos e serviços com maior valor acrescentado e com tempos de introdução no mercado cada vez mais curtos.

A tudo isto acresce a tendência de globalização das economias fazendo com que os efeitos da concorrência sejam cada vez mais fortes.

Para responder a estes desafios as empresas têm que recorrer aos instrumentos e estratégias de gestão mais adequados. Entre as estratégias merecem especial destaque aspectos tais como os ciclos mais curtos para os produtos, as parcerias e os novos canais de comercialização (onde a Internet adquire particular relevância). No caso dos instrumentos a logística é cada vez mais um factor de diferenciação e de reforço da competitividade.

A figura seguinte ilustra, de forma genérica, a abrangência da logística nas diferentes actividades empresariais.



Figura 1- Etapas fundamentais da cadeia logística

Cada um dos três grandes segmentos da cadeia logística acima representada tem especificidades e desafios próprios. Salientam-se os seguintes:

#### Aprovisionamento

- Consulta ao mercado;
- Identificação de fornecedores credíveis (com possível necessidade de recorrer a mais do que um nível de fornecedores (primeira linha, segunda linha, etc.);
- Procura de preços competitivos;
- Negociação de condições e tempos de entrega;
- Controlo de qualidade;
- Armazenamento de matérias-primas (volume, tempo, custos de inventário e custos de stock de segurança);

#### Produção

- Organização da produção:
  - Processos (maquinagem, moldagem, conformação, etc.);
  - Células de produção;
  - Escalonamento das actividades (ordens de trabalho);
- Abastecimento às linhas ou células;
- Escoamento das linhas ou células;
- Possível recurso a sub-contratação;
- Controlo de qualidade;

#### Distribuição

- Armazenamento de produtos acabados;
- Expedição;
- Transportes;
- Possível incorporação de parte de produtos subcontratados;
- Identificação e controlo dos distribuidores (com possibilidade de recorrer a mais do que um nível de distribuição).

Várias actividades são desenvolvidas no percurso físico que ocorre desde a origem das matérias-primas até ao destino final – o consumidor – uma parte significativa destas operações é de natureza logística.

Inicialmente é necessário efectuar a compra da matéria-prima necessária ao processo de produção. Para isso é fundamental a existência de um leque de fornecedores credíveis que façam esse abastecimento. Uma vez transaccionada a compra, desencadeia-se a recepção, o armazenamento, o processamento/produção do produto final. Para finalizar procede-se novamente ao seu armazenamento e posterior comercialização e distribuição.

Em todas estas actividades, para além dos fluxos físicos de matérias-primas e produtos existem também diversos fluxos de informação e financeiros.

## **1.2. Motivação**

A motivação para este trabalho partiu do desafio de tentar compreender de que forma a eventual optimização e actualização de alguns dos processos logísticos utilizados pelo Grupo F.Ramada poderia contribuir para melhorar o seu desempenho e aumentar a sua capacidade competitiva.

Na base deste desafio está a percepção de que, tratando-se de um grupo empresarial com intervenção num mercado onde muitos factores de produção têm sofrido profundas e rápidas mutações (custo das matérias-primas, custos energéticos, custos de mão de obra, aumento da concorrência, etc), haverá certamente necessidade de repensar se a estrutura dos seus processos logísticos continuará a estar ajustada às novas realidades ou se, pelo contrário, haverá que proceder à sua re-engenharia.

## **1.3. Objectivos**

Os objectivos desta dissertação são a análise e diagnóstico do sector de aprovisionamento da *Ramada Storage Systems*, empresa integrante do Grupo F.Ramada com intervenção na área dos sistemas de armazenagem, procurando a partir daí identificar possíveis recomendações de optimização dos seus processos logísticos.

## 1.4. Metodologia

A metodologia utilizada nesta dissertação teve como base a seguinte abordagem:

- Recolha de informação *in loco*, durante um período de estágio efectuado na empresa.
- Recolha de literatura sobre práticas logísticas utilizadas em empresas industriais.
- Análise e diagnóstico da cadeia logística do sector de aprovisionamento empresa F. Ramada, com base na informação recolhida e na comparação com as práticas documentadas na literatura.
- Identificação de possíveis situações a melhorar e elaboração de recomendações.



## **2. A Logística na Organização Empresarial**

### **2.1. Origens da Logística**

As origens da logística estão nas organizações militares onde, desde há muitos séculos, foi necessário desenvolver competências para deslocar exércitos e preparar batalhas, garantindo que os recursos necessários (armamento, munições, medicamentos, alimentos, etc) estivessem no local certo e na hora certa. Da qualidade destes preparativos resultavam vantagens competitivas de grande importância para as tropas em combate, razão que levou os militares a aperfeiçoar esta ciência. O sector empresarial serviu-se destas experiências e pesquisas, tendo-se verificado uma evolução significativa da logística empresarial na segunda metade do séc.XX. [7] [22]. As grandes operações militares durante a 2ªGuerra Mundial tiveram aqui um papel determinante, bem como o aparecimento dos grandes grupos económicos à escala mundial de que são exemplo os seguintes casos:

- Sector dos combustíveis: Mobil, BP, Shell, etc.
- Sector alimentar: Coca-cola, Pepsi, Kellog's, Nestlé, Unilever, McDonalds, etc.
- Sector da moda: Levi's, Channel, etc.

### **2.2. Conceito de Logística Empresarial**

A logística pode ser definida como o conjunto de atividades destinadas a planear, implementar e controlar aquisições, fluxos e armazenamento de existências, partes e produtos ao longo de toda a cadeia de fornecimento, fabrico e canais de comercialização, com o propósito de garantir as quantidades e tempos correctos, a optimização dos custos, a qualidade e a satisfação dos clientes.

No início as actividades logísticas no mundo empresarial retratavam a movimentação dos produtos finais e a coordenação das operações que lhe estavam associadas. O conceito foi evoluindo de acordo com as exigências do mercado e com o papel crescente que a logística passou a assumir na cadeia de abastecimento (obtenção das matérias-primas, manufactura ou transformação e distribuição até ao consumidor final) destacando-se a presença da logística nas duas últimas etapas.

Para autores como Bowersox ([4]), a logística empresarial envolve uma grande complexidade de áreas e inclui todas as actividades onde exista movimentação de produtos e transferência de informações de, para e entre participantes na actividade da organização. A cadeia constitui uma estrutura lógica que faz com que as empresas e os seus fornecedores trabalhem em conjunto para levar produtos, serviços e informações, de maneira eficiente, aos consumidores finais.

O *Council of Logistics Management* (CLM), uma das principais autoridades mundiais sobre o assunto, em 1991 modificou a sua definição de gestão de distribuição física, datado de 1976, passando a adoptar o seguinte conceito de logística :

*“O processo de planeamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo e armazenamento de matérias-primas, materiais em processo e produtos acabados, assim como informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às necessidades do cliente. [4]”*

A aplicabilidade da logística nas empresas ganhou diferentes orientações e as suas actividades adquiriram maior importância, passando a ter características técnicas, operacionais e estratégicas.

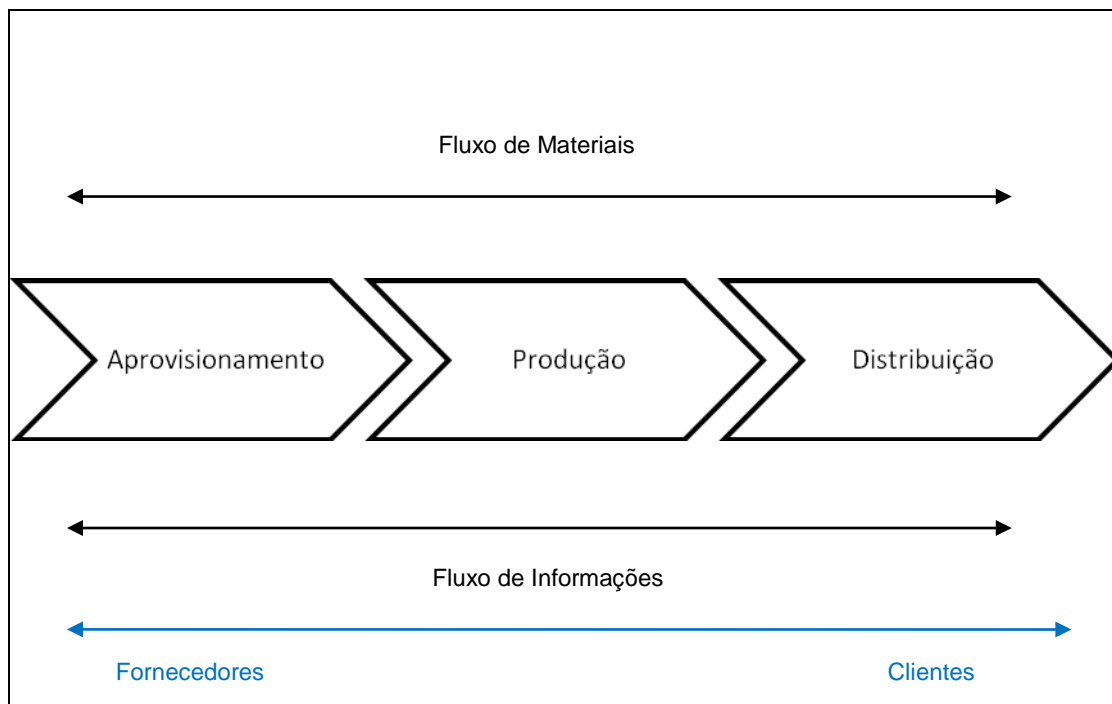
A definição apresentada pelo Council of Logistics Management reflecte bem a integração de todas as funções ressaltando o foco no cliente e, indirectamente, transmitindo uma visão sistémica à logística.

### **2.3. Consolidação do conceito de logística e das suas actividades**

Uma grande quantidade de pesquisas e estudos realizados nas ultimas décadas, mostraram a importância da actividade logística nas melhorias do processo administrativo e da estrutura organizacional.

Lambert e James ([16]) abordam como principal foco a gestão da logística integrada, destacando a forte ligação que deverá existir entre esta e as políticas de *marketing*. A satisfação dos clientes só será alcançada se a empresa planear e executar a gestão de forma adequada ao nível de serviço estabelecido para os seus clientes, integrando as propostas das actividades de *marketing* e das operações logísticas.

Bowersox e Closs ([4]) apresentam a logística inserida numa visão de processos integrados, em que ela desenvolve competência e valor na ligação da empresa com os seus fornecedores e clientes.



**Figura 2 : Integração Logística (adaptado de Bowersox pag.44 ([4]))**

O processo logístico agrega valor ao fluxo de materiais, a partir da compra de matérias-primas, processamento e entrega dos produtos acabados ao cliente. O fluxo de informações dentro do sistema logístico identifica zonas específicas, onde existem necessidades que devem ser atendidas.

Ballou ([2]), outros dos autores estudados, tem uma visão mais operacional, ao considerar que a missão da logística é fornecer mercadorias e serviços aos clientes de acordo com as suas necessidades e exigências, da maneira mais eficiente possível. Passo a citar:

*“A missão da logística é dispor a mercadoria ou o serviço certo, no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa.”*

## 2.4. Da logística ao *Supply-Chain* (logística Integrada)

Com a Globalização das economias as empresas foram obrigadas a melhorar a sua organização para se adaptarem às actuais exigências do mercado. Daqui resultou um novo conceito de logística, abrangendo agora desde a recepção da matéria-prima até à entrega do produto acabado ao cliente. A logística passa a actuar em diversas áreas de entre as quais a área de aprovisionamento, produção e distribuição.

O novo conceito da logística passou a ser a integração das áreas e processos da empresa procurando obter melhor desempenho que os seus concorrentes. O primeiro passo para a integração dos processos logísticos dentro da empresa está relacionado com a gestão da cadeia de abastecimento (*supply chain management*).

Na base de uma boa gestão da cadeia está a capacidade de integração funcional e organizacional de uma organização. Para que se propicie esta integração deve primeiro existir uma ligação entre os departamentos de compras, produção e distribuição a fim de criar uma cadeia de abastecimento interna. Seguidamente, uma ligação entre os fornecedores e os clientes, formando a cadeia de abastecimento externa. A união das cadeias de abastecimento interna e externa formam a cadeia de abastecimento integrada tal como referem.

Estudos realizados por Ritzman e Krajewski ([20] [30]). Esta cadeia engloba todos os elos que vão desde o abastecimento até à distribuição, passando pela transformação. Não basta a empresa procurar ter a excelência operacional se os distribuidores, os armazenistas e retalhistas continuarem a operar em condições precárias.

A competitividade advém da conjugação de bons resultados em termos de produtividade e de qualidade. O sucesso comercial é conquistado pelo concorrente que obtém maior lucro, em qualquer sector da indústria. Este tende a ser o que produz a custos menores ou aquele que oferece um produto com maior diferença perceptível de valor.

A gestão da cadeia de abastecimento trouxe mudanças importantes no modelo competitivo, na medida em que considera que a competição hoje ocorre ao nível das cadeias produtivas.

A logística empresarial teve que evoluir, para responder as preocupações das empresas em reduzir os *stocks* e satisfazer os clientes, passando a agregar valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva.

Estas novas abordagens da logística passaram a integrar as áreas e processos da empresa com o intuito de alcançar resultados melhores que os concorrentes. Com isso, as empresas podiam diminuir os seus custos e melhorar a qualidade dos seus produtos, disponibilizando ao cliente o produto pretendido, no tempo e quantidade desejada em condições competitivas.

A logística moderna tem a preocupação de eliminar do processo produtivo tudo o que não agregue valor para o cliente, isto é, eliminar tudo o que seja uma perda de tempo e que acarrete custos. Desta forma a logística moderna procura também contribuir para a satisfação dos clientes.

O *Supply-Chain* envolve a gestão de informações, transporte, *stocks*, armazenamento, manuseamento de materiais e embalagem. Promove o fluxo contínuo de entrada de matérias-primas (aprovisionamento), produção de bens ou serviços (produção) e saída do produto acabado até o ponto de venda (distribuição), - ver figura 2 -, não interrompendo em nenhum dos pontos da cadeia de abastecimento o processo, minimizando assim a necessidade de *stock* da empresa.

#### **2.4.1. Gestão de Stocks**

Designa-se por *stock* o conjunto de bens adquiridos ou produzidos cuja utilização diferida implica a sua retenção temporária no sistema. Noutras palavras é uma provisão de produtos num determinado momento destinados ao consumo em altura posterior. Estes produtos podem ser de diferentes tipos: matérias-primas, componentes, trabalho em curso, produto acabado, equipamento ou ferramentas, sobresselentes, e consumíveis [12].

O *stock* serve para ajustar os abastecimentos à procura, consoante as variações que o mercado enfrenta. Os *stocks* de produção são utilizados numa situação em que a procura de um determinado produto é superior à oferta do mesmo.

Quando uma empresa faz *stocks* existe necessidade de uma gestão adequada que se enquadre com as necessidades da empresa.

A gestão de *stocks* consiste, actualmente, num factor estratégico das organizações, porque abrange um vasto leque de factores na tomada de decisão tais como a quantidade, a qualidade, a localização, e os custos.

Numa visão tradicional defendida por Ching ([9]) os produtos devem ser mantidos em stock por diversas razões, para acomodar variações na procura, para produzir mais do que o necessário mas a preços mais económicos ou até para não perder vendas.

Outros autores [4] afirmam que as necessidades de *stocks* de uma empresa dependem da estrutura da cadeia de abastecimento e do nível desejado de serviço ao cliente.

O objectivo que se pretende é fornecer o serviço desejado ao cliente com o mínimo de *stock* possível. O excesso de *stock* implica custos logísticos mais elevados e a sua manutenção acarreta riscos de investimento e possibilidade de o material se tornar obsoleto.

Os *stocks* absorvem capital que poderia ser investido de outras maneiras, desviam fundos de outros usos potenciais e têm o mesmo custo de capital que qualquer outro projecto de investimento da empresa. Aumentar a rotatividade do *stock* disponibiliza activo e reduz os custos de manutenção de inventário.

Lambert, Stock e Vantine ([18]), defendem a existência de *stocks* numa empresa, pelas seguintes razões:

- Atingir economias de escala.
- Equilibrar a oferta e a procura.
- Elevar o grau de especialização da produção.
- Salvar-se das incertezas provenientes das oscilações na procura e regular os fluxos nos canais de distribuição entre pontos críticos.

O que se pretende determinar na gestão de *stocks* são as necessidades da empresa referentes as seguintes questões:

- Quanto se deve encomendar?
- Quando deve ser feito?
- Que quantidade de *stock* de segurança deve existir em armazém?

A resposta a todas estas questões é essencial para que se possam as entregas previstas aos clientes mesmo que se verifiquem variações na procura.

Nas subsecções seguintes detalham-se vários aspectos a considerar.

#### **2.4.1.1. Ruptura de *Stocks***

Quando a procura é superior à oferta acontece uma situação designada por “ruptura de *stock*”. Vários tipos de razões podem explicar esta situação:

- Oscilações do mercado,
- Falhas na produção resultantes de avarias entre outros casos.

- Mau planeamento do aprovisionamento.
- Mau planeamento do *stock* de segurança.

#### **2.4.1.2. Stock de Segurança**

Para garantir a entrega dos seus produtos aos clientes na data pretendida, as empresas definem de forma preventiva *stocks* de segurança dos seus materiais. Segundo alguns autores [1], os *sotcks* de segurança destinam-se a proteger a organização da incerteza da procura e do fornecimento. A incerteza pode ser em relação a quantidade ou ao tempo. Quando a quantidade da procura e do fornecimento variam ocorre incerteza na quantidade, quando existe alteração na data de recepção da encomenda ou a procura não é a prevista verifica-se incerteza em relação ao tempo.

Para se proteger contra estas incertezas a empresa deve possuir um *stock* de segurança.

#### **2.4.2. Gestão de Compras**

A gestão de compras assume uma importância estratégica nos negócios das organizações.

De acordo com Ballou ([3], [25]) o principal objectivo desta função visa a utilização dos recursos, na quantidade certa, com a máxima qualidade, cumprindo os prazos de entrega pretendidos.

A gestão de compras será assim responsável pelas seguintes actividades:

- Seleccionar e avaliar os fornecedores;
- Negociar contratos;
- Pesquisar bens e serviços;
- Estudos de mercado sobre preços, qualidade e serviços;
- Programar compras;
- Avaliar os materiais recebidos e o seu estado,
- Prever alterações de preços, consoante a procura

Outros autores [18] [25] definem que as compras devem contribuir para um fluxo contínuo de todos os bens necessários para o processamento das actividades da organização de forma a atingir os seguintes objectivos:

- Comprar a baixo custo e minimizar os custos provenientes de material em *stock*;

- Aumentar a qualidade;
- Melhorar a competitividade;
- Melhorar as parcerias com os fornecedores;
- Padronizar itens adquiridos, sempre que possível.

A gestão de compras, seja qual for o ramo de actuação da empresa, acarreta custos e qualidade.

A função de um responsável de compras numa empresa engloba a funções tais como a aquisição de materiais, obdecendo aos parâmetros de qualidade e quantidade desejados. A questão do tempo também é um item que deve ser tido em conta, a empresa pretende responder as necessidades dos seus clientes fornecendo o melhor preço possível no prazo de entrega previsto.

Actualmente, muitas são as organizações que estabelecem parcerias com os seus fornecedores, procurando assim diminuir os seus níveis de *stocks*, através do abastecimento de matéria-prima em menores quantidades, conforme a necessidade.

Neste contexto adquire especial importância o conceito de fornecimento “*just-in-time*”.

## 2.5. O *Supply Chain* como evolução da Logística

Severo Filho ([13]) numa das suas obras define que o objectivo do *supply chain* é satisfazer rapidamente o cliente, criando um diferencial com a concorrência, minimizando os custos financeiros com o *stock* e os custos operacionais, diminuindo desperdícios e evitando ao máximo actividades que não agregam valor ao produto, tais como tempos de espera, armazenamentos, transportes e controlos.

Podemos definir *supply chain* como um sistema global de satisfação dos clientes através da criação de uma cadeia de valor que integra todos os conjuntos de funções, processos e actividades que levam a um produto, desde a produção de matérias-primas, sua transformação e distribuição ao cliente final.

Importa definir os seguintes conceitos:

- Funções são áreas da empresa com responsabilidade sobre uma parte da cadeia de abastecimento, vejamos um exemplo, a função do departamento de compras é a aquisição de mercadorias e serviços nas condições mais vantajosas para a empresa.



- Processos, são um conjunto de actividades que permitem a gestão das necessidades inerentes da cadeia de abastecimento.
- Actividades constituem acções individuais que constituem o processo.

Para gerir uma cadeia de abastecimento é importante compreender como esta se estrutura. Estudos que abordam este assunto [15] fazem referência às prespectivas de Lambert e Cooper ([17]) que defendem que existem três aspectos estruturais que se relacionam com a configuração da cadeia:

- Os “*membros da cadeia de abastecimento*”, onde se incluem todas as organizações ou empresas com as quais a empresa mãe interage directa e indirectamente, durante todo o ciclo de vida do produto, mas a empresa deve identificar quais os membros mais relevantes, desde fornecedores até aos clientes finais, de forma a maximizar os seus recursos. Os membros da cadeia ainda podem ser divididos em primários e secundários, os primeiros correspondem aos elementos envolvidos em actividades de gestão dos processos de negócio da empresa, ou seja os membros envolvidos nas actividades operacionais. Os chamados de secundários são os elementos responsáveis pelo fornecimento de todo o tipo de recursos, desde financeiros, técnicos e de conhecimento científico, recursos estes que apoiam as actividades dos membros primários.
- A “*estrutura dimensional da cadeia de abastecimento*”, são considerados na estrutura da cadeia três tipos de dimensões relevantes para analisar e gerir a cadeia. A primeira, é referente ao número de camadas existentes ao longo da cadeia de abastecimento. A segunda dimensão corresponde a localização da empresa foco na cadeia, isto é, se ela se aproxima da produção, onde por norma o valor agregado do produto é inferior e a influência da empresa no consumidor final é bastante reduzida, ou se pelo contrário a empresa está próxima do cliente final, onde frequentemente devido a sua proximidade poderá existir uma situação vantajosa da empresa em relação as demais da cadeia de abastecimento, o que pode originar que o valor agregado dos produtos seja mais elevado. Por fim a ultima dimensão representa o número de empresas existentes em cada camada da cadeia de abastecimento.
- “*Níveis de ligações existentes entre os membros*”, o nível de integração varia consoante o grau de importância que existe entre a empresa mãe e as demais empresas que constituem a sua cadeia de abastecimento. Só as actividades críticas devem envolver parcerias de forma a serem coordenadas e integradas mais de perto, nas restantes não existe necessidade.

### **2.5.1. Objectivos e princípios do *Supply Chain Management***

O SCM é um conceito muito abrangente de grande importância estratégica que tem como principais objectivos a redução dos custos, a criação de maior valor agregado dos produtos e a satisfação dos clientes, potenciando assim uma situação de grande vantagem competitiva para as organizações.

O seu desempenho depende de factores como [30]:

1. Capacidade de resposta às necessidades dos clientes: é necessário conhecer o mercado a que a empresa se dirige, desenvolvendo produtos cada vez mais diferenciados, dificilmente copiados pela concorrência;
2. Qualidade de produtos e serviços: aspecto de grande importância para garantir a fidelidade do cliente. Está sujeita a processos de cópia pela concorrência.
3. Rapidez e *timing* de inovação nos produtos: importante para ganhar vantagens competitivas face à concorrência
4. Racionalização dos custos de produção e de utilização de capital: aspecto de grande importância para garantir preços mais competitivos.

### **2.5.2. Gestão da Cadeia de Abastecimento (*Supply Chain Management*)**

O conceito de *Supply Chain Management* desenvolveu-se apenas no início dos anos de 90. Este conceito surgiu de uma evolução natural do conceito de logística integrada. Segundo Fleury ([14]) o SCM é mais do que uma simples extensão da logística integrada, pois inclui um conjunto de processos de negócios que ultrapassa em muito as actividades directamente relacionadas com a logística integrada. Existe necessidade de integrar todos os processos da cadeia de abastecimento. Por exemplo no desenvolvimento de novos produtos vários aspectos do negócio deveriam ser incluídos nesta actividade, tais como: o marketing para estabelecer o conceito; a pesquisa e desenvolvimento para a formulação do produto; o fabrico e logística para executar as operações; e os custos para a estruturação do financiamento. Outras actividades críticas para a implementação do SCM são as Compras e o Procurement.

Ching ([9]) afirma que *Supply Chain Management* corresponde ao esforço criado nos vários processos e actividades das empresas, como forma de criar valor ao seu cliente final através de produtos e serviços. Através da planificação e controlo de forma integrada dos fluxos de

mercadorias, informações e recursos, desde os fornecedores de matéria-prima até aos clientes finais, cooperando em benefício de todos os intervenientes da cadeia.

A definição permite-nos então concluir que *Supply Chain Management* é uma gestão baseada na integração dos diversos processos de negócios e organizações, desde o usuário final até aos fornecedores originais, para que juntos possam competir num mercado globalizado, como uma única entidade logística integrada, com o objectivo de responder eficazmente as necessidades dos clientes de forma contínua, partilhando recursos, riscos e custos.

O SCM ou a gestão da cadeia de abastecimento pode ser definida como uma metodologia desenvolvida de forma sincronizada que alinha todas as actividades ligadas a produção, visando reduzir custos, minimizar ciclos e maximizar o valor agregado através da ruptura das barreiras entre departamentos e áreas.

Alguns autores [22] imaginaram a cadeia logística como um rio, ao qual corresponderia a cada um dos seus extremos (nascente e foz), respectivamente, a matéria-prima (abastecimento) e o consumidor final (distribuição). Entre um e outro, ocorre fluxo de bens, serviços e informações. Para uma determinada linha de produto podem existir dezenas de empresas pertencentes a cadeia de abastecimento. Por isso, é que os autores consideram que um rio pode representar a cadeia, porque este é constituído por vários afluentes e subafluentes, que na cadeia de abastecimento corresponderia aos diversos fornecedores de materiais e serviços que abastecem a cadeia ou “rio”. Pode-se mesmo dizer que uma empresa a montante tem os seus fornecedores, e a jusante os seus clientes finais.

Segundo os autores Wood e Zuffo ([24]), a cooperação entre todos os membros da cadeia de abastecimento, cria relações mais fortes, estáveis e duradouras, reduz os riscos individuais e melhora a eficiência do processo logístico, eliminando perdas e esforços desnecessários. Todos os membros que constituem a cadeia devem agregar valor ao produto e processos que não o façam devem ser repensados, alterados ou mesmo eliminados.

O que se pretende através do SCM é fazer com que a empresa foco, seja uma entidade integrada por uma rede de várias unidades de negócio, com um maior somatório que o das partes individualizadas, criando sinergias que permitam fortalecer cada uma das entidades

### **2.5.3. As oportunidades oferecidas pelo *Supply Chain Management***

O SCM é um conceito em constante evolução, e o uso deste conceito ainda se restringe a um grupo reduzido de empresas, tem sido implementado nas empresas mais avançadas, no entanto, faz parte actualmente dos planos de acção da maioria dos gerentes das grandes empresas. O *Supply Chain Management* tem sido bastante divulgado pela imprensa a nível

mundial, uma vez que é considerado como uma nova fonte de vantagens competitivas. Alguns estudos realizados nos EUA, durante os últimos anos, vem confirmar as vantagens de adotar este processo, ao revelarem que este reduz custos operacionais, provoca uma melhoria na produção dos activos e reduz os tempos de ciclo, reduz os custos de stock, transporte e armazenagem, verificando-se também que o produto final tem um prazo de entrega inferior. A produção é mais personalizada, e devido a uma maior disponibilidade e personalização as empresas acabam por aumentar as suas receitas.

#### **2.5.4. Implementação do SCM**

A implementação do SCM exige mudanças profundas em práticas já enraizadas na organização, quer ao nível de procedimentos internos, quer a nível externo, no que se relaciona com os diversos membros que constituem a cadeia de abastecimento. Internamente é necessário quebrar as barreiras organizacionais referentes a gestão por departamentos, a visão agora passará a ser a do conjunto da cadeia e não só de uma das partes. Porém alterar esta a cultura que prevalece há anos, e sacrificar a gestão ao abdicar dos objectivos funcionais em benefício do conjunto, é uma tarefa bastante complexa e desafiante para as organizações que tem optado por implementar o conceito de SCM.

Alcançar o conceito implica uma estruturação dos processos-chave da cadeia de abastecimento e a integração das suas actividades, abandonando a gestão de funções singulares.

Segundo Lambert e Cooper ([17]), a competição hoje ocorre ao nível das cadeias produtivas, não apenas ao nível das unidades de negócios. Esta mudança resultou num novo paradigma, ou modelo competitivo, baseado na teoria de que a competição agora dá-se, entre cadeias de abastecimento

O SCM proporcionou as empresas o conhecimento detalhado de todo o processo de compra e venda. A utilização de soluções informáticas, designadas por ERP's, permitiu por exemplo um controle na programação das compras, permitindo informações detalhadas sobre os pedidos, níveis de *stock*, datas de entrega, datas de pagamento, entre outros dados que contribuíram desta forma, para o cumprimento dos prazos de entrega. Estes dados também são úteis para os elementos a montante da cadeia de abastecimento – os fornecedores – propiciando um planeamento da procura, controlo mais eficiente das encomendas, com entregas e quantidades

pontuais. Todo este processo, desencadeia a redução dos custos de *stock* das empresas, uma vez que a sua reposição é feita mais frequentemente, permitindo assim reduções significativas.

Apesar de se ter conhecimento dos excelentes resultados obtidos por empresas que já implementaram o SCM, continuam a ser poucas a fazê-lo. Talvez pela complexidade das modificações que isso implica nas organizações ou então por ser um conceito que se encontre ainda em construção.

### **2.5.5. Vantagens do Supply Chain Management**

São diversas as vantagens de uma gestão integrada da cadeia de abastecimento, mas uma vez que existem variadíssimos factores que contribuem para a melhoria das operações, são por vezes difíceis de quantificar, este tipo de gestão contribui para a melhoria das relações entre os fornecedores, aumento da confiança e redução das incertezas, entre outras. São enumeradas as vantagens proporcionadas pelo SCM, tais como:

- Redução dos stocks ao longo da cadeia;
- Redução dos custos por defeitos;
- Maior fiabilidade dos prazos de entrega;
- Melhoria da qualidade dos serviços;
- Relações mais estreitas entre os intervenientes da cadeia;
- Reorganização dos armazéns;
- Desenvolvimento de produtos com valor acrescentado superior;
- Maior vantagem competitiva.

### 3. Logística no Grupo F.Ramada: o caso do Aprovisionamento

#### 3.1. Âmbito da Análise

Tal como já anteriormente referido, o Grupo F. Ramada opera num mercado onde muitos factores têm sofrido profundas e rápidas mutações (custo das matérias-primas, custos energéticos, custos de mão de obra, aumento da concorrência, etc). Nestas condições considerou-se pertinente fazer uma análise a alguns dos seus processos logísticos, com especial ênfase no sector de aprovisionamento, tendo em vista identificar potenciais oportunidades de ajustamento ou re-engenharia. Esta análise centrou-se na secção de aprovisionamento.

Em termos específicos a análise centrou-se nos seguintes aspectos:

	Aspectos Observados e Analisados	Recursos e ferramentas
<b>Caracterização da empresa e do seu modelo de Organização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área de Negócio;</li> <li>- Carteira de Produtos/Serviços;</li> <li>- Mercado (posição ocupada e concorrência);</li> <li>- Modelo de organização;</li> <li>- Modelo logístico:</li> <li>Logística de abastecimento;</li> <li>- Responsabilidades / Actores / Tempos de decisão</li> <li>- Indicadores de desempenho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentos oficiais da empresa (registos, etc.);</li> <li>- Site;</li> <li>- Contacto directo com gestores;</li> </ul>
<b>Identificação das práticas e procedimentos de Logística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processo de aquisição e aprovisionamento;</li> <li>- Compras centralizadas ou descentralizadas</li> <li>- Relações com os Fornecedores;</li> <li>- Gestão do armazenamento</li> <li>- Sistemas de informação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisas bibliográficas</li> <li>- Entrevistas com os directores da empresa</li> <li>- Entrevistas aos colaboradores da empresa, desde engenheiros a operários;</li> <li>- Análise de documentos da empresa com informações relevantes</li> <li>- Observações feitas no local</li> </ul>
<b>Gestão da informação logística (BAAN)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integração dos diferentes sistemas de informação;</li> <li>- Informações disponíveis para a tomada de decisões.</li> <li>- Processos de recolha e disseminação de informação;</li> <li>- Qualidade da informação;</li> <li>- Meios de comunicação.</li> </ul>	
<b>Diagnóstico</b>	- Análise SWOT	
<b>Propostas de acção</b>	- Exposição dos processos logísticos identificados e possíveis melhorias para a implementação/reestruturação de um Sistema de Gestão logística	

Tabela 1: Aspectos da logística do Grupo F. Ramada analisados nesta dissertação

## **3.2. Caracterização da empresa**

### **3.2.1. Historial e áreas de negócio**

O Grupo F.Ramada foi fundado por Francisco Ramada em 1935. Inicialmente esta empresa dedicava-se ao fabrico de fita de serra para madeira. Com o desenvolvimento na região das indústrias da cortiça e dos curtumes surgiram oportunidades de alargamento da gama de produtos de maneira a incluir também algumas ferramentas utilizadas naqueles sectores.

No fim da década de 50, mediante uma licença da Déxion Ltd, a empresa introduziu em Portugal o fabrico das primeiras cantoneiras perfuradas.

Ao longo dos anos seguiram-se outras evoluções e a empresa inicial transformou-se num grupo empresarial que hoje tem como principais áreas de intervenção as seguintes:

- Aços Especiais (comercial);
- Arco de Aço Laminado a Frio;
- Aço Estirado a Frio;
- Sistemas de armazenagem;
- Ferramentas para Madeira

O denominador comum de todas estas actividades é o aço, sobre o qual a organização possuiu elevado conhecimento e experiência.

Mais recentemente o Grupo criou também empresas nas áreas financeira e do imobiliário vocacionadas para a gestão de activos financeiros e imobiliários e para a prestação de serviços administrativos às demais empresas do Grupo.

As empresas que integram actualmente o Grupo Ramada são as seguintes:

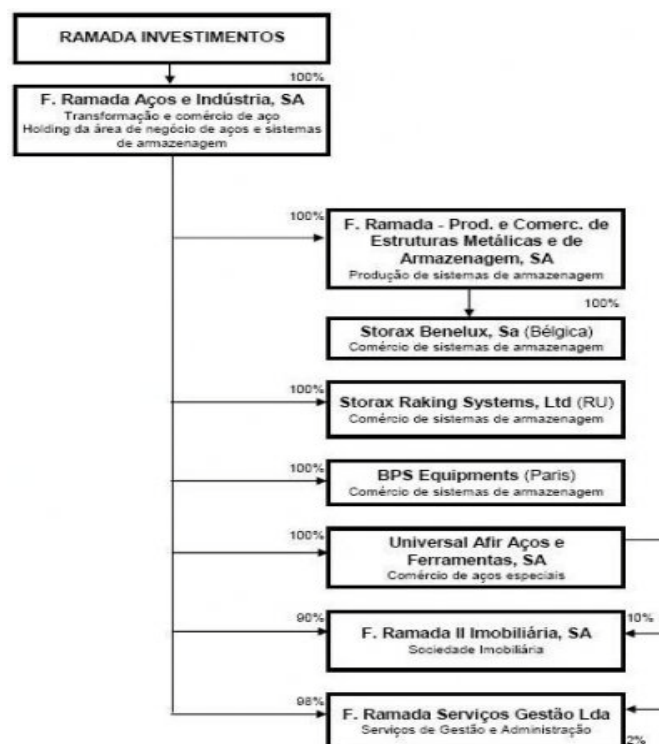


Figura 3: Organização empresarial do Grupo Ramada ( retirado de documentos da empresa)

A Ramada Investimentos da qual a F.Ramada, Aços e Indústrias, S:A. é a sociedade mãe que tem participações nas oito empresas constituintes do Grupo. No seu conjunto estas empresas desenvolvem actividades nos mercados dos Aços e Sistemas de Armazenagem detendo ainda interesses no mercado de serras e ferramentas.

### 3.2.2. Mercados

A empresa *Ramada Storage Systems* comercializa soluções de armazenagem, desde *racks* convencionais, a cantileveres e estantes móveis e está integrada no Grupo F. Ramada.

O Grupo Ramada detém uma forte presença internacional nos sistemas de armazenagem através de três subsidiárias sedeadas em países da União Europeia: Reino Unido, França e Bélgica. Possui também diversas parcerias com entidades de outros países como Espanha, Marrocos e Áustria, reflectindo os seus objectivos de consolidação da rede de distribuição.

O negócio do aço promovido pela F.Ramada Aços e Indústrias é responsável pelas actividades industriais associadas à transformação e distribuição e pela Universal Afir, presente apenas na distribuição.



Maioritariamente, os aços destinam-se à construção de máquinas e seus componentes e à produção de ferramentas. Os principais destinos de mercado são o sector de fabrico de moldes para plástico, componentes para indústria automóvel e componentes para electrodomésticos e electrónica.

O segmento do negócio do aço envolve as seguintes actividades:

- Transformação dos aços a frio por processos de estiragem, trefilagem e maquinagem, por arranque de apara. Trata-se de operações que acrescentam valor ao aço, adequando as suas características mecânicas, de superfície, de forma, permitindo assim, uma incorporação mais fácil no processo do cliente.
- Tratamento térmico de componentes e ferramentas em aço, logo após a sua execução e que é efectuado em equipamentos tecnicamente evoluídos, por processos controlados, dando assim ao cliente uma dupla garantia de qualidade, que cobre o aço e o respectivo tratamento térmico.
- Distribuição e produção de ferramentas de corte e madeira.

No segmento do negócio dos Sistemas de Armazenagem, o Grupo F. Ramada tem uma experiência de cerca 50 anos. Isto representa uma garantia de conhecimento profundo em todas as áreas de armazenagem de materiais, desde a mais simples estante metálica ao mais complexo armazém automático, tendo como principais clientes empresas com actividades logísticas, indústrias alimentares, farmacêuticas, de papel e automóvel

As instalações do Grupo em Ovar concentram toda a produção dos sistemas de armazenagem. Além destas instalações o Grupo dispõe ainda das seguintes filiais:

- Um centro de serviços comerciais em Queluz, a partir de onde se efectua a comercialização dos produtos na Região Sul do país;
- Três subsidiárias que asseguram uma rede de distribuição da gama de produtos na União Europeia e também no resto do mundo.
- Uma rede de distribuidores europeus, focalizados em racks clássicos.

O Grupo F. Ramada através da empresa participada F.Ramada Estruturas (que actualmente tomou a designação de Ramada Storage Systems), concebe ela própria, as soluções de armazenagem que depois desenvolve, produz e comercializa através da sua rede de subsidiárias e distribuidores internacionais, sendo as montagens subcontratadas.

### 3.2.3. Produtos e Serviços

Existem vários tipos de sistemas de armazenagem, consoante as necessidades dos clientes, tudo depende das dimensões do armazém, do tipo de carga que se pretende armazenar, se as cargas são pesadas ou leves, para todas estas características existem várias soluções de armazenagem comercializadas pela empresa.

O Ramada Storage Systems possui uma vasta gama de soluções de armazenagem, das quais se destacam as mais comercializadas:

#### 1. Soluções para Cargas pesadas:

- *Rack Convencional* (solução mais simples e mais utilizada, adaptável a qualquer tipo de carga e volume);
- *Drive-In* (solução formada por blocos contínuos de armazenagem, que permite uma utilização máxima do volume disponível);
- *Flow-Track* (sistema deslizante por gravidade que permite o máximo aproveitamento de espaço e uma maior rapidez de carga e descarga de paletes, necessitando apenas de áreas de circulação nas zonas de carga e descarga);
- *Push Back Rack* (sistema de acumulação dinâmica que não necessita que o empilhador entre dentro dos corredores, sendo possível colocar até 4 paletes em profundidade);



Figura 4: Imagens de soluções: *Flow Track* e *Push Back Rack*

2. Soluções para Cargas leves:

- *Rack para cargas leves* (solução semelhante ao rack convencional tendo, no entanto, dimensões mais reduzidas e estando mais vocacionada para armazenagem manual);
- *Selecta Flow* (sistema dinâmico ideal para rotação automática do stock, os artigos são carregados por uma das extremidades e deslizam por gravidade sobre rodas até a zona de recolha);
- *Impex* (sistema económico e de fácil montagem, sem parafusos, que se adapta a todo tipo de artigos, ideal para a armazenagem de pequenas peças e de arquivos);
- *Estantes Móveis* (os módulos destas estantes são montados em chassis que se deslocam sobre carris, este sistema representa 60% de economia de espaço, por eliminação dos corredores);



Figura 5: Imagens de soluções: *Selecta Flow* e *Estantes Móveis*

3. Outras soluções:

- *Cantilever* (solução ideal para cargas volumosas e de grande dimensões, ex: tubos e madeiras, paletes de medidas especiais, etc.);
- *Plataformas* (solução ideal para aproveitar ao máximo a altura útil disponível).



Figura 6: Imagens de soluções: *Cantilever* e *Plataformas*

### 3.2.4. Modelo Organizacional

A gestão da empresa é feita segundo uma estrutura hierárquica com dois níveis de decisão e obedece ao seguinte modelo organizacional:

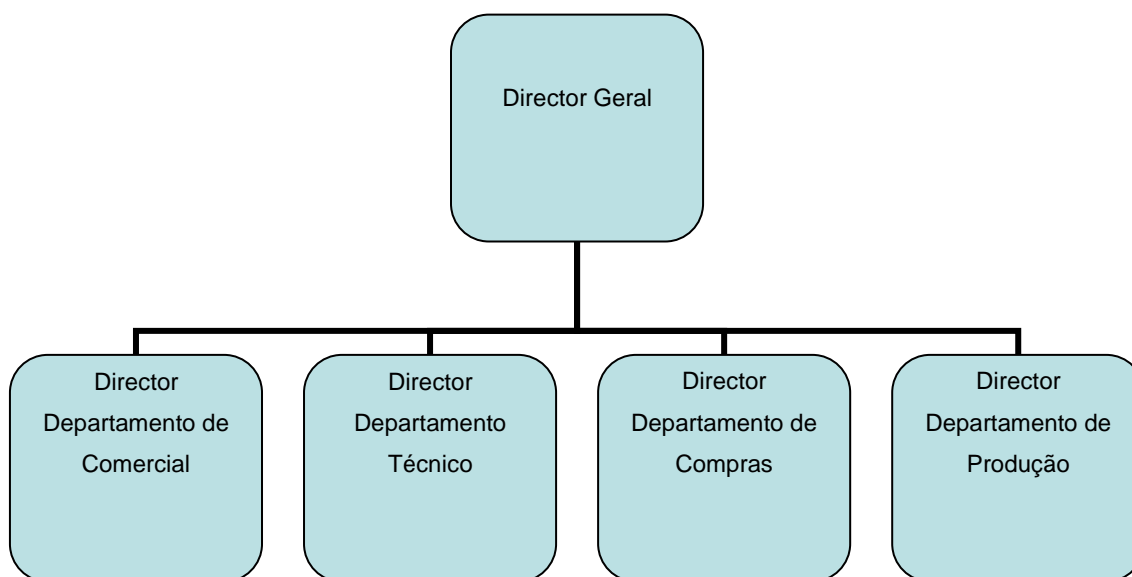


Figura 7: Modelo Organizacional da empresa

### 3.3. Práticas e Procedimentos (Sector de Aprovisionamento)

#### 3.3.1. Metodologia de recolha de Informação

A recolha de informação relativa a práticas e procedimentos no sector de aprovisionamento da empresa *Ramada Storage Systems* seguiu a seguinte metodologia:

- Identificação das principais tarefas associadas ao sector de Aprovisionamento.

Esta actividade foi levada a cabo através da observação directa e do contacto com elementos da empresa durante o estágio efectuado nas suas instalações.

- Identificação das relações de dependência ou precedência dos processos associados à área de Aprovisionamento.

Alguns da informação necessária para esta actividade foi recolhida durante o estágio nas instalações da empresa.

Outros elementos foram recolhidos através de entrevistas com alguns quadros da empresa.

O guião desta entrevista (que à frente será apresentado) foi concebido de forma a tentar obter a seguinte informação:

- Acções desencadeantes dos processos e respectivos responsáveis;
- Acções desencadeadas pelos processos e respectivos responsáveis;
- Controlo e verificação da execução dos processos (instrumentos e procedimentos):
  - Instrumentos: p.ex. o BaaN instalado nos computadores da empresa;
  - Procedimentos: as rotinas definidas para serem executadas pelos funcionários da empresa.
- Planos de contingência. (o que é que acontece se uma determinada acção que deveria ser executada acaba por o não ser? Há algum plano preparado para fazer face às consequências destas falhas?)
  - Stocks de segurança?
  - Etc.

### 3.3.2. Identificação dos principais processos associados ao Sector do Aprovisionamento.

Através da observação directa das actividades da empresa e da recolha de informação efectuada por diversos meios durante o período de estágio efectuado (entrevistas com directores da empresa, entrevistas com colaboradores (engenheiros, operários administrativos, etc) e ainda por análise de variada documentação foi possível fazer o levantamento da estrutura organizativa da empresa. A Figura 8 seguinte ilustra essa estrutura.



Figura 8: Visão geral da estrutura organizativa da empresa *Ramada Storage Systems*

I

A análise desta figura revela ainda as relações de inter-dependência dos vários departamentos integrantes da empresa e demonstra o papel nevrálgico que o Departamento de Compras tem na estrutura global da empresa.

A análise efectuada permitiu identificar também os seguintes aspectos do funcionamento da empresa:

- O Departamento de Compras é a entidade responsável por todas as actividades de aprovisionamento da empresa *Ramada Storage Systems*
- O relacionamento do Departamento de Compras com os demais Departamentos da empresa faz-se umas vezes na qualidade de cliente e outras na qualidade de fornecedor.
- Internamente, o Departamento de Compras é responsável pelos seguintes processos:

**P1: Processo de inventário e controlo de existências de matérias-primas.**

Este processo garante a existência de um registo de todas as existências de matérias-primas e verifica se o seu *stock* se encontra entre os níveis de segurança e de máximo pré-definidos. Estes níveis podem ser ajustados em função da maior ou menor dinâmica das encomendas, tal como determinado pelo Departamento Comercial ou, nalguns casos, pelo próprio Departamento de Produção.

A figura seguinte ilustra um das ferramentas informáticas de apoio a este processo – BaaN – onde são visíveis alguns dos níveis de segurança e de máximo pré-definidos.

Data : 15/05/09 [15:39]		STOCK ARMAZÉM POR ARMAZÉM E ARTIGO					Página : 1	
F. Ramada Sist. Armazen.							Companhia : 006	
Armazém : 602 Arm. Geral - Sist. Armazenagem								
Und.	Stock máximo	Stock segurança	Stock físico	Stock por encomenda	Stock reservado	Stock reservado fixo	Stock previsto	
Art. : 91CMPR6640			PROTECTOR PILAR TIPO 1 (80SN)					
un	200,0000	100,0000	738,0000	267,0000	1436,0000	0,0000	-431,00	
Art. : 91CMPR6641			PROTECTOR PILAR TIPO 3 (80SS)					
un	200,0000	100,0000	257,0000	0,0000	14,0000	0,0000	243,00	
Art. : 91CMPR6642			PROTECTOR PILAR TIPO 1 picking					
un	30,0000	15,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	
Art. : 91CMPR6643			PROTECTOR PILAR TIPO 10 (115SN)					
un	200,0000	100,0000	916,0000	0,0000	721,0000	0,0000	195,00	
Art. : 91CMPR6644			PROTECTOR PILAR TIPO 30 (115SS)					
un	200,0000	100,0000	133,0000	0,0000	0,0000	0,0000	133,00	
		TOTAL ARMAZÉM :	2044,0000	267,0000	2171,0000	0,0000		

**Figura 9: Imagem ilustrativa do sistema informático utilizado para control de *stocks***

**P2: Processo de *procurement***

Este processo é responsável pela implementação das estratégias de negociação, pelas escolhas de fornecedores, pela definição dos termos de entrega e de pagamento, etc.

**P3: Processo de encomenda de matérias-primas.**

Este processo despoleta a encomenda de matérias-primas nos termos definidos pelo *procurement* e segundo as necessidades determinadas pelo controlo de existências acima mencionado.

P4: Processo de recepção, armazenamento e cadastragem das matérias-primas.

Este processo garante a recepção das matérias primas encomendadas, verifica as quantidades recebidas e a sua conformidade com as notas de encomenda e procede à respectiva cadastragem para efeitos de posterior inventário.

P5: Processo de distribuição das matérias-primas dentro da fábrica pelas várias linhas ou secções de produção.

Este processo encarrega-se de fazer com que as matérias primas recebidas sejam distribuídas às linhas de produção segundo as suas necessidades, evitando paragens que podem ser muito prejudiciais.

Todos estes processos aqui mencionados são suportados por um sistema de informação – BaaN- abaixo descrito. É através deste sistema que são desencadeadas todas as actividades relativas ao Departamento de Compras.



### 3.4. Gestão da informação Logística

O Grupo F.Ramada utiliza como ferramenta de identificação do conjunto de actividades incluídas nos processos de gestão da empresa, o software BaaN. Este software integra-se na tipologia ERP (*Enterprise Resource Planning*).

ERP é um sistema de planeamento dos recursos empresariais. Um ERP é uma plataforma de software que se destina à gestão dos diferentes fluxos existentes numa empresa [10]. Integra todos os departamentos da empresa, possibilitando o controlo e armazenamento de dados e informações de negócios.

O BaaN engloba um grupo de ferramentas e é suportado por uma única base de dados. Isto faz com que exista um elevado nível de integração de informação e reduz inconsistências e redundâncias. Agrega variados pacotes que suportam as diversas actividades da empresa. [31]

A empresa utiliza esta ferramenta na maioria das suas actividades e processos. Abaixo mencionam-se alguns a título de exemplo:

- Gestão de stocks;
- Gestão de Fornecedores;
- Compras;
- Acompanhamento da produção;
- Interação com fornecedores e clientes;
- Gestão de projectos;
- Gestão financeira e contabilística.

O sistema BaaN está dividido em vários módulos. Os módulos disponíveis no sistema não são todos utilizados ao mesmo tempo. No caso específico do F.Ramada serão abordados preferencialmente os módulos referentes às actividades do departamento de compras e do departamento comercial, pois são aqueles que se relacionam com o âmbito desta dissertação.

O BaaN é um software organizado num grupo integrado de aplicações que têm como base uma plataforma de computação distribuída, onde está incluído um sistema de gestão de base de dados (DBMS). A arquitectura cliente-servidor deste software tem três camadas e está organizado em módulos que disponibilizam sessões.

Estas sessões permitem aceder a informação que esta armazenada na base de dados e efectuar alterações ou actualizações. Está disponível na generalidade das actividades associadas à gestão de operações.

Os módulos existentes no Baan permitem gerir os fluxos de informação necessários à gestão das operações na empresa. Estes podem ser usados isoladamente ou associados a outro pacote. Os principais módulos são os seguintes:

- *Common Data*: sistema nervoso do software; toda a informação que é utilizada por mais do que um módulo é aqui gerida e armazenada.
- *Finance*: módulo que gere e armazena toda a informação associada à gestão financeira e contabilística.
- *Distribution*: gestão dos processos logísticos diários (ferramentas de previsões; integração com vendas, compras e stocks); produtos acabados, matérias-primas e serviços; ordens de venda, inventário e armazéns.
- *Manufacturing*: gestão das operações relacionadas com a produção de produtos, gestão de recursos humanos e capacidades.
- *Service*: gestão das operações relacionadas com o serviço ao cliente; gestão de manutenção e garantias.
- *Transportation*: gestão de ordens de transporte e utilização racional de frotas.
- *Process*: módulo especializado para indústria de processo (química, petroquímica, etc.)
- *Project*: módulo especializado para o planeamento e controlo de projectos.
- *Tools*: engloba todas as ferramentas necessárias para manter e personalizar as aplicações.
- *Utilities*: ferramentas que permitem importar e exportar informação.

Foram inumerados os principais módulos, para um caso geral de utilização do BaaN. [31] Na situação específica do trabalho aqui apresentado os módulos usados na empresa para as actividades de aprovisionamento são outros, como abaixo se ilustrará.

Analisando o caso específico do Grupo F.Ramada, será dado ênfase às sessões que se interligam com as actividades da secção de Aprovisionamento.

Para uma melhor interpretação deste ERP e das suas funcionalidades na empresa em questão, passa-se a mostrar imagens do software BaaN usado pelo departamento de compras.



**Figura 10: Lista de menus do BaaN que o departamento de compras tem acesso**

O departamento de compras utiliza o BaaN em praticamente todas as actividades que realiza. As pastas do BaaN utilizadas regularmente neste departamento são as intituladas na Fig.1 por Gestão de Compras e Manutenção de Artigos. Na Gestão de Compras entrando no módulo de Aprovisionamentos é possível realizar as seguintes operações:

1. criação de uma ordem de compra;
2. listagem de uma ordem de compra;
3. obtenção de um guia de recepção;
4. registo e recepção da ordem de compra;
5. listagem das ordens de compra pendentes por fornecedor;
6. listagem do stock por artigo e armazém.

Já na pasta relativa à Manutenção de Artigos o módulo é utilizado para criar no sistema novos artigos ou para actualizar dados referentes a artigos já inseridos no sistema

Acedendo ao módulo de Aprovisionamentos, obtém-se a seguinte situação:

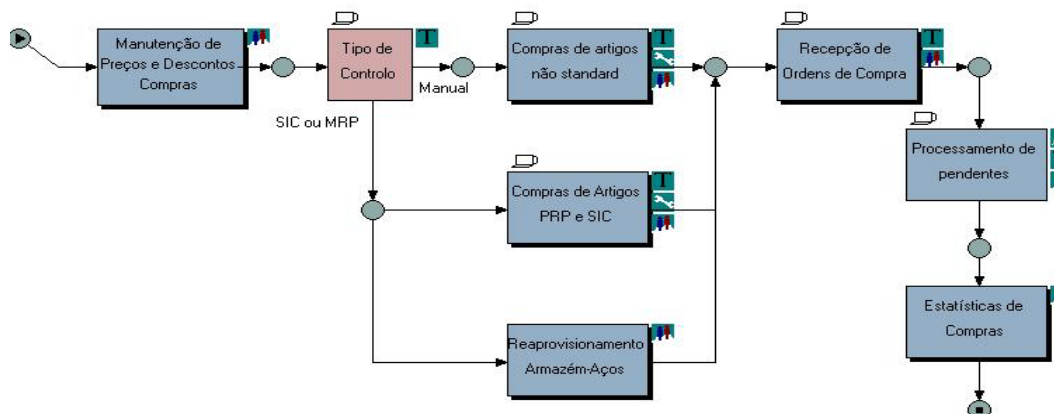


Figura 11: Diagrama correspondente ao módulo de Aprovisionamento

A partir daqui é possível proceder a diversar actividades, que se passa a mencionar.

### 1. Criar Ordem de Compra

Efectua-se sempre que existe a necessidade de obter material de um fornecedor.

Figura 12: Criar ordem de compra, inserção dados fornecedor

Através deste interface, o utilizador insere os dados do fornecedor a quem se destina a sua encomenda.

The screenshot displays a software interface for managing purchase order lines. The title bar reads "tdpur4102s000 : Manter linhas de ordens de compra [006]". The interface includes a menu bar (Ficheiro, Editar, Ver, Workflow, Opções, Ordem, Ferramentas, Especial, Ajuda) and a toolbar with various navigation and editing icons.

At the top, a table lists the order lines:

Pos	Proj	Artigo	Cnt	Qtd. ordem	Preço
10	000069	C00000020	PL MDF DE 30 mm	36,0000	38,700
20	000069	C00000021	PL MDF DE 30 mm	6,0000	51,513

Below the table, there are tabs for "Ecrã 1", "Ecrã 2", "Ecrã 3", and "Ecrã 4". The "Ecrã 1" tab is active, showing a detailed form for line 10. The form includes fields for:

- Saldo pendente: 0
- Saldo da ordem: 1702
- Ordem / Fomecd.: 14020 / 970012 MADEIVAR
- Número posição: 10
- Projecto: 000069
- Art. alter.: [empty]
- Artigo: C00000020
- Descrição: PL MDF DE 30 mm C/2750x
- Contendor: [empty]
- Categor. artigo: Personalizado, artigo
- Versão Engenhr.: [empty]
- Armazém: 610
- Texto: Não
- Espec.: 0,0000
- Largu.: 0,0000
- D.exte.: 0,0000
- Qtd.: 0
- Comprim.: 0,0000
- D.inter.: 0,0000
- Q.ordem: [un] 36,0000
- Preço: [un] 38,700
- Nível de preço: Introduzido ma
- Ptgem. desconto: 0,00
- Valor desconto: 0,000
- Nível desconto: Não definido
- Valor: [EUR] 1.393,20
- Data plan. ent.: 24/10/2005
- 4305

Figura 13: Inserção de linhas na ordem de compra

A figura 10 ilustra como se inserem as linhas, referentes aos materiais que se pretendem encomendar na ordem de compra.

Após o processamento destes dados é emitida uma ordem de compra que fica registada no sistema.

Encom. Nr. : 14020  
Data : 13/10/2005  
Fornecedor : 970012  
Página : 1

De: Rosa de Jesus  
Att. de: JOAQUIM CARLOS RENDEIRO

MADEIVAR - COMÉRCIO DE MADEIRAS E  
DERIVADOS, UNIPESSOAL, LDA.  
AVENIDA DA RÉGUA  
APARTADO 145  
3884-909 OVAR

Exmos. Senhores,

Temos o prazer de lhes enviar a presente encomenda e ficamos a aguardar a respectiva confirmação.

VENDEDOR MADEIVAR - COMÉRCIO DE MADEIRAS E ENTREGA  
DESTINO MÉT. PAG. Transf. Bancária Interna  
PAGAMENTO 90 Dias  
EMBARQUE SIST.ARM.-SR.HORÁRIO

Obs.:  
É OBRIGATÓRIO QUE O N° DA ENCOMENDA CONSISTE DA FACTURA.

Itm	Quant.	Un	MOSSA REFERÊNCIA	DESCRIÇÃO	PREÇO UNITÁRIO (EUR)	DATA ENTREGA	SM
10	36,00	un	000000020	PL MDF DE 30 mm C/2750x1830 mm	38,700	24/10/2005	43
20	6,00	un	000000021	PL MDF DE 30 mm C/3660x1830 mm ORDEN DE VENDA-16309- PROJ.000069 MADEIRA DEVIDAMENTE EMBALADA	51,519	24/10/2005	43
Tot	42,00						

ASS: \_\_\_\_\_

Figura 14: Exemplo de uma ordem de compra emitida.

A ordem de compra criada fornece dados relativos ao tipo e quantidade de material que se pretende, o seu preço e a data de entrega prevista.

## 2. Listar Ordem de Compra

Esta actividade corresponde a impressão das ordens de compra que se pretende enviar para os fornecedores, uma vez que pode ser criada uma ordem de compra para uma determinada data, que não carece que o material seja logo requisitado ao fornecedor.

Figura 15: Interface que permite listar a ordem de encomenda que se pretende enviar para um fornecedor

### 3. Obter Guia de Recepção

A guia de recepção é uma folha que auxilia o operário encarregue pela descarga do material encomendado. Esta contém informações relativas à ordem de compra, permitindo analisar se foi entregue o que se pretendia.

Figura 16: Introdução do número das ordens de compra e de um intervalo de tempo que contenha a data de entrega pedida.

Esta opção do BaaN permite ao utilizador a emissão de várias guias de recepção. Por norma, esta tarefa é feita diariamente, para que o responsável pela descargas do material no armazém, possa fazer o controlo da carga quando a recepciona.

#### 4.Registar Recepção da Ordem de Compra

Aquando da entrega do material em armazém é registado no sistema essa recepção, para dar baixa na ordem de compra feita. Este procedimento só é elaborado depois do operário que recepcionou a encomenda, entregar a guia do material recepcionado na secção de compras.

Ordem	Pos.	Artigo	Cont.	Qt. g.remessa	Dat.rec.	Qtd. entregue	Qtd. pendente	Ud.
38625	10	66CMTC	CHAP.MONT.MOTOR C GI-0	104,0000	21/05/09	104,0000	0,0000	un P
38827	10	66CMTC	CHAP.MONT.MOTOR C GI-0	1,0000	21/05/09	1,0000	199,0000	un P
38827	30	66RCOC	RODA COROA C GI-04-42-	80,0000	21/05/09	80,0000	0,0000	un P
38837	20	66RGUB	RODA GUIA B GI-04-36-0	8,0000	21/05/09	8,0000	0,0000	un P
38950	10	92ZZZ60802	Compra de Serviços Ext	1,0000	21/05/09	1,0000	0,0000	un P
38950	20	92ZZZ60802	Compra de Serviços Ext	1,0000	21/05/09	1,0000	0,0000	un P
39016	10	66RCOC	RODA COROA C GI-04-42-	51,0000	21/05/09	51,0000	49,0000	un P

Figura 17: Registo no sistema do material recepcionado.

#### 5.Listar Ordens de Compra Pendentes por Fornecedor

Esta funcionalidade do BaaN permite o controlo do material que falta recepcionar do fornecedor ou se encontra em atraso.



The screenshot shows a software interface for printing purchase orders. The window title is 'tdpur4408m000 : Imprimir ordens de compra por artigo [006]'. The interface includes a menu bar with options like 'Ficheiro', 'Editar', 'Ver', 'Workflow', 'Opções', 'Ordem', 'Ferramentas', 'Especial', and 'Ajuda'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main form area contains several input fields and buttons. The 'Data de entrega' field is set to '06/02/2009' and the 'Fornecedor' field is set to '000000'. The 'Listar texto linha ordem' dropdown is set to 'Não'. The 'Divisa' field is set to 'EUR Euro'. The 'Listar apenas linhas com pendente, ou quantidade recebida a zero?' dropdown is set to 'Não'. There are 'Print' and 'Cancelar' buttons on the right side of the form.

Figura 18: Impressão das ordens de compra

A impressão da ordem de compra processa-se através da inserção dos seguintes dados: data de entrega e código do fornecedor.

## 6. Listar Stock por Artigo e Armazém

Este ERP também permite que se visualize o inventário de material que existe em armazém. Neste caso em concreto o que se faz é pedir ao sistema uma listagem das quantidades de stock existentes de um determinado artigo em armazém.

Figura 19: Especificação do armazém e do artigo que se pretende consultar.

Ainda referente as actividades da secção de aprovisionamento do F.Ramada, será útil fazer uma breve referência a sessão BaaN, utilizada pelo departamento comercial. Verifica-se que esta é diferente da do departamento de compras.

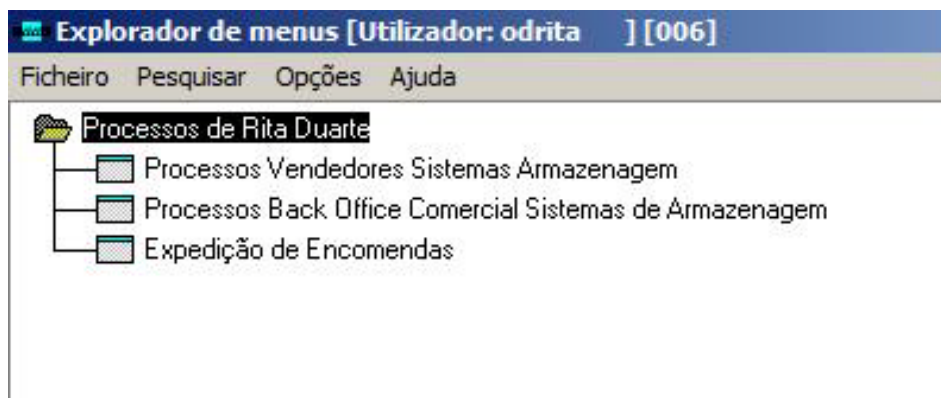


Figura 20: Lista dos menus usados pelo departamento comercial

O departamento comercial processa no BaaN todas as encomendas que recebe dos clientes, aquando da recepção de uma encomenda é criado no sistema um projecto referente a esse pedido, uma vez criado o projecto é feita a ordem de venda.

tdsls4101m000 : Manter ordens de venda [006]

Ficheiro Editar Ver Workflow Opções Ordem Ferramentas Especial Ajuda

Écran 1 Écran 2 Écran 3

Ordem de venda 21023 Manual FEPI-ARMAZÉNS DE TABACOS E PRO

Cliente 972139 Endereço postal

Tipo de ordem SVE Vnd Expedito Orçam Específico Não Código

Contacto POR Portugal End.post.esp.

Cia. contabil. 006 F.RAMADA P.C.E.M.A FEPI-ARMAZÉNS DE TABACOS E PRO End.ent.esp.

Contrato 0 RUA ALFREDO DA SILVA, LOTE 11 Bloq. manual

Plano rota Fornecimento

Data da ordem 21/01/2008 2785-656 SÃO DOMINGOS DE RANA

Data entrega 07/02/2008 Endereço de entrega

Data plan.carga 07/02/2008 6/08 Específico Sim Código

Fact. a prazos Não POR Portugal

Referência A FAX DE 17/01/2008 FEPI DISTRIBUIÇÃO, SA

Referência B 2811.H.1004 RUA ALFREDO DA SILVA, LOTE 11

Dto. ordem [%] 49,99 S.DOMINGOS DE RANA

Texto Não SR.CARLOS MOREIRA-T.210319200

Ordem venda original 0

Zoom

Figura 21: Elaboração de uma ordem de venda

Após a criação da OV e inseridas todas as linhas do material, procede-se à sua impressão dando seguimento para o departamento de compras. Nas compras vai-se verificar se existe material para proceder ao fabrico ou se terá que ser encomendado, este levantamento é feito através do BaaN. Seguidamente a OV é entregue no departamento de produção para ser analisada de forma a conseguir-se estipular um prazo de entrega da mesma. Depois destas etapas regressa ao departamento comercial que imite a ordem de venda ao cliente, onde constam informações relativas aos custos, data de entrega e forma de entrega.

Estes foram apenas alguns exemplos das funcionalidades do BaaN no Grupo F.Ramada. Como já foi referido anteriormente, o BaaN pode ser utilizado para suportar todos os processos de negócio da empresa.

## 4. Elementos de Diagnóstico

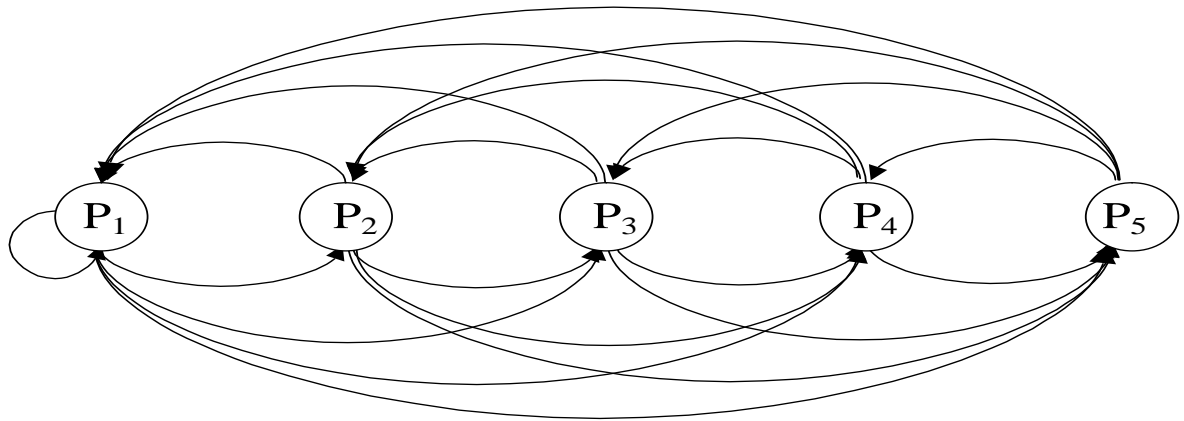
A caracterização da empresa apresentada nas secções anteriores teve como objectivo criar as bases para as etapas seguintes: diagnóstico dos processos logísticos utilizados na área do Aprovisionamento da empresa *Ramada Storage Systems* e tentativa de elaboração de um conjunto de recomendações para possíveis melhorias.

Como já anteriormente referido, as actividades de aprovisionamento da empresa são levadas a cabo pelo Departamento de compras e podem decompor-se nos seguintes processos:

- P1: Processo de inventário e controlo de existências de matérias-primas.
- P2: Processo de “procurement” (estratégia, negociação e escolhas de fornecimento).
- P3: Processo de encomenda de matérias-primas.
- P4: Processo de recepção, armazenamento e cadastragem das matérias-primas.
- P5: Processo de distribuição das matérias-primas dentro da fábrica pelas várias linhas ou secções de produção.

Para avaliar a eficiência destes processos foram feitas consultas a diversos quadros da empresa. Essas consultas serviram-se de um guião de entrevista com a estrutura descrita em anexo e os principais resultados obtidos com este exercício de diagnóstico são os seguintes:

- Todos os processos interferem em todos os processos: encontrando-se a actividade de aprovisionamento num qualquer dos processos anteriormente identificados é possível que esse processo sofra interferências de qualquer um outro processo bem como influenciar esse processo. A figura seguinte ilustra essa situação. Daqui podem resultar perturbações graves na actividade de aprovisionamento e perdas de eficiência.



P1: Processo de inventário e controlo de existências de matérias-primas.  
P2: Processo de “procurement” (estratégia, negociação e escolhas de fornecimento).  
P3: Processo de encomenda de matérias-primas.  
P4: Processo de recepção, armazenamento e cadastragem das matérias-primas  
P5: Processo de distribuição das matérias-primas dentro da fábrica pelas várias linhas ou secções de produção

**Figura 22: Visão esquemática das relações entre processos do Departamento de Compras.**

- Quando um material tem o nível de stock de segurança no seu limite, é necessário gerar uma encomenda para repor esse nível. No entanto, o sistema não emite automaticamente o respectivo alerta, sendo necessária uma intervenção humana regular de consulta ao sistema para detectar eventuais riscos de quebra de stock-
- O armazém de matérias-primas não tem um *layout* definido: não cumpre nem uma estratégia de FIFO nem de LIFO. Os materiais são acondicionados de uma forma quase aleatória, sem um tipo de organização pré-estabelecido.
- A geometria do armazém (uma nave com acesso apenas por um dos seus quarto lados) não favorece a futura implementação de algum tipo de disciplina de armazenagem que eventualmente venha a ser estabelecido.
- Dadas as limitações do armazém é frequente que algumas matérias primas acabem por ficar fora da nave, expostas às condições climáticas e provocando a sua degradação.

As seguintes imagens ilustram alguns aspectos do diagnóstico acima descritos:



**Figura 23: Material guardado no exterior do armazém (deteorado).**



**Figura 24: Material guardado dentro do armazém**



**Figura 25: Entrada da nave**

## 5. Recomendações

- Modelo de organização e gestão
  - Modelo demasiado centralizado com pouca delegação de responsabilidades nos níveis intermédios.
  - Práticas frequentes de gestão ad hoc, em particular nos níveis superiores de gestão, deveriam ser substituídas por uma maior delegação e partilha de responsabilidades pelos níveis intermédios.
- Organização dos armazéns
  - O actual layout dos armazéns compromete quaisquer tentativas de racionalização dos fluxos de matérias primas de entrada e saída.
  - Necessidade de reestruturação profunda das práticas de armazenagem com possível necessidade de alteração nas estruturas dos edifícios ( necessidade de entradas e saídas independentes).
- Sistema informático
  - Necessidade de explorar mais profundamente as potencialidades do sistema informático, nomeadamente na geração de alarmes que possam ajudar a um melhor controlo das actividades.

## 6. Conclusões e Recomendações para Trabalho Futuro

Esta dissertação abordou a problemática dos processos logísticos associados ao sector de aprovisionamento de um grupo empresarial do sector metalomecânico: o Grupo F.Ramada.

Partindo do desafio de tentar compreender de que forma a eventual optimização e actualização de alguns dos processos logísticos utilizados pelo Grupo F.Ramada poderia contribuir para melhorar o seu desempenho e aumentar a sua capacidade competitiva, procedeu-se a um levantamento das actividades do sector de aprovisionamento.

Com base neste levantamento foi possível produzir um diagnóstico onde sobressaem as seguintes conclusões:

- Necessidade de diminuir as interferências entre processos e melhorar a respectiva eficiência.
- Necessidade de implementar mecanismos automáticos de alerta com vista ao lançamento de ordens de encomenda em situações de pré-ruptura de *stock*, diminuendo a dependência da intervenção humana
- Necessidade reformulação do layout do armazém bem como dos respectivos procedimentos de entrada e saída de matérias-primas.

Em termos de recomendações para trabalho futuro a principal prioridade deveria ir para o alargamento do diagnóstico efectuado de modo a englobar outros segmentos da cadeia logística (produção e distribuição). Igualmente importante seria a implementação de um sistema de qualidade que englobasse os procedimentos associados à totalidade da cadeia logística do grupo e contribuisse para a consolidação de boas práticas.



## Referências

1. Arnold J. R. T., Chapman S. N., Clive L. M., "Introduction to Materials Management", Prentice Hall, 2001
2. Ballou, R.H., "Business logistics Management", 4th edition, Prentice Hall
3. Ballou, R.H., "Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial", 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006
4. Bowersox, Donald J. ; CLOSS, David J., "Logística empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimento", São Paulo: Atlas, 2001.
5. Carvalho, J. C., "A Lógica da Logística", Sílabo, 2004.
6. Carvalho, J. C., "Logística, Supply Chain & Network Management", Ad Litteram, 2003.
7. Carvalho, J. C., "Logística", 3ª edição, Edições Sílabo, Lisboa, 2002.
8. Cavinato, J.L., "Supply Management Handbook", McGraw-Hill Education; 7Rev Ed edition, 2006.
9. Ching, Hong Yuh. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply Chain. 2.ed. – São Paulo: Atlas, 2001.
10. Courtois, A.; Bonnefous, C.M.; Pillet, M., "Gestão da Produção", Lidel – edições técnicas,lda., 5ªEdição, 2006.
11. Evans, J.R. & Lindsay, W.M., "The Management and Control of Quality", Thompson Learning, 2002
12. Ferreira, J.V., Slides de apoio à disciplina de Logística, Universidade de Aveiro, 2008
13. Filho, J.S., "Administração de Logística Integrada: Materiais, PCP e Marketing", retirado a 14 de Abril de 2009 de Google books.
14. Fleury, M. T. L., "A gestão de competência e a estratégia organizacional", In: Fleury, M.T. (Coord.), "As Pessoas na Organização", São Paulo: Gente, 2002.
15. Ladeira, J.S., "Estratégias de Inovação no Sector Vitivinícola Português – estudo do caso Sogrape Vinhos, SA", Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro,2007
16. Lambert, D.M., James R. S. "Strategic Logistics Management"; 4ª edição, McGraw-Hill/Irwin, 2000.
17. Lambert, D.M.; Cooper, M.C. (2000) –" *Issues in supply chain management.*", Industrial Marketing Management, 29: 65-83.
18. Lambert, D.M.; Stock, J.R.; Vantine, J.G., " Administração Estratégica da Logística", Campus, São Paulo, 1998.
19. Nahmias, S. , "Production and Operations Analysis", McGraw-Hill, 2005.

20. Ritzman, Larry P.; Krajewski, Lee J., "Administração da Produção e Operações", Editora Prentice Hall, São Paulo, 2004.
21. Schneller, E. & Smeltzer, L., "Strategic Management of the HealthCare Supply Chain", Jossey-Bass, 2006.
22. Slack, N., Chambers, S., Hoorland, A., Johnston, R., "Administração da Produção", Editora Atlas, São Paulo, SP, 1997
23. Tavares, L.V., Oliveira R.C., Themido I.H. e Correia F.N, "Investigação Operacional", McGraw-Hill, 1996
24. Wood, T. J., Zuffo, P. K., "Supply chain management. RAE"- revista de administração de empresas. V.38, n.3, p 55-63, jul-set. São Paulo, 1998.
25. Zago, C.A, "Conformidade da Logística Empresarial com as Características de Supply Chain Management: Estudo de duas indústrias de máquinas agrícolas automotrizes", Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, 2007, consultado através da net: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp073388.pdf>

### **Web sites (consultados)**

26. Página web do Departamento de Engenharia Mecânica do ISEP:  
[http://www.dem.isep.ipp.pt/cidem/Investigadores\\_docUP/artigos/psa\\_artigo\\_5.pdf](http://www.dem.isep.ipp.pt/cidem/Investigadores_docUP/artigos/psa_artigo_5.pdf)
27. Página web University of California, Berkeley:  
<http://www.ce.berkeley.edu/~tommelein/IGLC-7/PDF/DaSilva&Cardoso.pdf>
28. Página web ACC (Acquisition Community Connection):  
<https://acc.dau.mil/CommunityBrowser.aspx?id=23367&lang=en-US>
29. Historia de la Logistica. Logistica. [Online] Instituto de los Andes. [Citação: 26 de Setembro de 2008.] <http://gerencia.blogia.com/temas/-2-logistica.php>
30. Página Web de teses de Universidades Brasileiras:  
[http://www.administradores.com.br/producao\\_academica/ferramentas\\_de\\_supply\\_chain\\_management\\_para\\_a\\_otimizacao\\_de\\_estoques/994/download/](http://www.administradores.com.br/producao_academica/ferramentas_de_supply_chain_management_para_a_otimizacao_de_estoques/994/download/)
31. Página Web sobre o software BAAN: <http://paginas.fe.up.pt/gowww/baan/baan.html>

## Anexo:

A análise efectuada aos processos de aprovisionamento orientou-se pelo seguinte encadeamento:

- Descrição do processo de encomenda de matérias-primas;
- Acções desencadeadas pelo processo de encomenda;
- Responsáveis pelas acções no terreno (sabem quem são? E eles sabem que são responsáveis?);
- Controlo das acções;
- Mecanismos de verificação (existem? Têm procedimentos bem definidos? Têm responsáveis? Têm prazos? etc);
- Mapeamento dos fluxos logísticos nos sistemas de informação.

Os seguintes quadros foram utilizados como guião de entrevistas efectuadas a diversos membros da empresa *Ramada Storage Systems*:

Processo 1	Inventário e Controlo de existências de matérias primas	<i>Acções desencadeantes</i>	<i>Responsável pela acção desencadeante</i>	<i>Periodicidade</i>	<i>Mecanismos de alerta/comunicação</i>
		Procedimento de rotina interna	NA	Diária	Aviso gerado pelo ERP (Baan)
		Solicitação da Direcção	Direcção	Indefinida	Ordem de Serviço
		Solicitação da Secção de Produção	Director da Secção de Produção	Indefinida	Requisição interna
		Solicitação de qualquer dos demais processos P2, P3, P4 e P5	Responsável por um dos processos P2, P3, P4 e P5	Indefinida	Requisição interna
		Outra (especificar)	...	...	...
		<i>Acções desencadeadas</i>	<i>Responsável pela acção desencadeada</i>	<i>Periodicidade</i>	<i>Mecanismos de comunicação</i>
		Actualização da base de dados do ERP (Baan)			

**Tabela 1: Processo 1 – Inventário e controlo de existências de matérias-primas**

Processo 2	Procurement	<b>Acções desencadeantes</b>	<b>Responsável pela acção desencadeante</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Mecanismos de alerta/comunicação</b>
		Procedimento de rotina interna	NA	Diária	Aviso gerado pelo ERP (Baan)
		Resultados do processo de inventário e controlo de existências	Direcção	Indefinida	Ordem de Serviço
		Solicitação da Secção de Produção	Director da Secção de Produção	Indefinida	Requisição interna
		Outra (especificar)	...	...	...
		Outra (especificar)			
		<b>Acções desencadeadas</b>	<b>Responsável pela acção desencada</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Mecanismos de comunicação</b>
		Actualização da base de dados do ERP (Baan)			

Tabela 2 Processo 2 - Procurement

Processo 3	Encomenda de Matérias Primas	<b>Acções desencadeantes</b>	<b>Responsável pela acção desencadeante</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Mecanismos de alerta/comunicação</b>
		Procedimento de rotina interna	NA	Diária	Aviso gerado pelo ERP (Baan)
		Solicitação da Direcção	Direcção	Indefinida	Ordem de Serviço
		Solicitação da Secção de Produção	Director da Secção de Produção	Indefinida	Requisição interna
		Outra (especificar)	...	...	...
		Outra (especificar)			
		<b>Acções desencadeadas</b>	<b>Responsável pela acção desencada</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Mecanismos de comunicação</b>
		Actualização da base de dados do ERP (Baan)			

Tabela 3: Processo 3 – Encomenda de matérias-primas

<b>Processo 4</b>	Recepção armazenameto e cadastragem de matérias primas	<b>Acções desencadeantes</b>	<b>Responsável pela acção</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Mecanismos de</b>
		Procedimento de rotina interna	NA	Diária	Aviso gerado pelo ERP (Baan)
		Resultados do processo de inventário e controlo de	Direcção	Indefinida	Ordem de Serviço
		Solicitação da Secção de Produção	Director da Secção de Produção	Indefinida	Requisição interna
		Outra (especificar)	...	...	...
		Outra (especificar)			
		<b>Acções desencadeadas</b>	<b>Responsável pela acção desencada</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Mecanismos de comunicação</b>
		Actualização da base de dados do ERP (Baan)			

Tabela 4: Processo 4 – Recepção, armazenamento e cadastragem de matérias-primas

<b>Processo 5</b>	Distribuição de Matérias Primas	<b>Acções desencadeantes</b>	<b>Responsável pela acção desencadeante</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Mecanismos de alerta/comunicação</b>
		Procedimento de rotina interna	NA	Diária	Aviso gerado pelo ERP (Baan)
		Solicitação da Direcção	Direcção	Indefinida	Ordem de Serviço
		Solicitação da Secção de Produção	Director da Secção de Produção	Indefinida	Requisição interna
		Outra (especificar)	...	...	...
		Outra (especificar)			
		<b>Acções desencadeadas</b>	<b>Responsável pela acção desencada</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Mecanismos de comunicação</b>
		Actualização da base de dados do ERP (Baan)			

Tabela 5: Processo 5 – Distribuição de matérias-prima